

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 7 部門第 3 区分
 【発行日】平成 18 年 1 月 5 日 (2006.1.5)

【公表番号】特表 2001-518737(P2001-518737A)
 【公表日】平成 13 年 10 月 16 日 (2001.10.16)
 【出願番号】特願 2000-514412(P2000-514412)
 【国際特許分類】

H 0 4 B 7/10 (2006.01)

H 0 4 B 7/24 (2006.01)

H 0 4 B 1/707 (2006.01)

【F I】

H 0 4 B 7/10 B

H 0 4 B 7/24 E

H 0 4 J 13/00 D

【手続補正書】

【提出日】平成 17 年 9 月 29 日 (2005.9.29)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コード分割多重アクセス通信システムにて信号を送信する方法であって、
 (a) 前記信号の第 1 偏波を第 1 アンテナから送信する工程、及び
 (b) 前記信号の第 2 偏波を第 2 アンテナから送信する工程を具備し、
前記信号の第 1 偏波は、前記信号の第 2 偏波とは異なる偏波方向及び異なる方向で送信されることを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記第 1 偏波は前記第 2 偏波に直交していることを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】

前記信号の第 1 偏波は、前記信号の第 2 偏波に対して異なる時間オフセットを有していることを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 4】

1 組のマルチパスコピーにより信号を受信するシステムであって、
前記 1 組のマルチパスコピーに应答して、前記マルチパスコピーに対応する 1 組の第 1 偏波を発生する第 1 偏波受信システムと、
前記 1 組のマルチパスコピーに应答して、前記マルチパスコピーに対応する 1 組の第 2 偏波を発生する第 2 偏波受信システムと、
前記マルチパスコピーに対応する 1 組の第 1 偏波及び前記マルチパスコピーに対応する 1 組の第 2 偏波に应答して、第 1 のソフト決定データを発生する第 1 復調システム、及び
前記マルチパスコピーに対する 1 組の第 1 偏波及び前記マルチパスコピーに対する 1 組の第 2 偏波に应答して、第 2 のソフト決定データを発生する第 2 復調システム、
を具備することを特徴とするシステム。

【請求項 5】

前記マルチパスコピーに対する 1 組の第 1 偏波及び前記マルチパスコピーに対する 1 組の第 2 偏波における特定マルチパスコピーの時間オフセットを識別するサーチャーを更に具備することを特徴とする請求項 4 記載のシステム。

【請求項 6】

前記サッチャーは更に、前記マルチパスコピーに対する 1 組の第 1 偏波又は前記マルチパスコピーに対する 1 組の第 2 偏波のどちらかを復調するよう、前記第 1 復調システム及び前記第 2 復調システムを構成することを特徴とする請求項 5 記載のシステム。

【請求項 7】

コード分割多重アクセス信号を送信するシステムであって、

前記信号の第 1 偏波を第 1 アンテナから送信する第 1 無線周波数処理ユニットと、

前記信号の第 2 偏波を第 2 アンテナから送信する第 2 無線周波数処理ユニットを具備し

前記信号の第 1 偏波は、前記信号の第 2 偏波とは異なる偏波方向及び異なる方向で送信されることを特徴とするシステム。

【請求項 8】

前記第 1 偏波は前記第 2 偏波に対して直交していることを特徴とする請求項 7 記載のシステム。

【請求項 9】

前記第 1 無線周波数処理ユニットは、前記信号の第 1 偏波を第 1 時間オフセットで送信し、

前記第 2 無線周波数処理ユニットは、前記信号の第 2 偏波を第 2 時間オフセットで送信することを特徴とする請求項 7 記載のシステム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

動作中に、アンテナシステム 70 は基地局 22 から左傾斜及び右傾斜 RF 信号を受信する。RF 受信器はこれらの信号を濾波、周波数減少変換、デジタル化し、サンプル 86 を発生する。サッチャー及びコントロールシステム 78 はサンプル 86 を受信し、信号を変調するときに用いた PN コードを使用して繰り返しオフセットサーチを行い、図 2 の信号 60, 60a、62 及び 62a の各到着時間を判断する。信号 60, 60a、62 及び 62a の各到着時間が判断されると、サッチャー及びコントロールシステム 78 は、信号 60, 60a、62 及び 62a を、右傾斜サンプル 86 又は左傾斜サンプル 86 にて、対応する各到着時間に、制御インターフェースを用いて処理するよう復調器 80a ~ c を指示する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

好適実施例において、復調器 80a ~ c は PN 拡散コード及びウォルシュ (Walsh) チャネルコードを用いてサンプルを復調する。これらのコードは IS - 95 標準及び関係する各到着時間 (オフセット) に従って構成及び発生される。また、復調器 80a ~ c は時間追跡 (tracking) を行い、各到着時間の変動を調節する。復調器 80a ~ c による復調は、結合器 82 により受信されるソフト決定データを発生する。結合器 82 はソフト決定データを結合し、加算されたソフト決定データを生成し、このデータはデコード (図示されず) により受信される。デコードはソフト決定デコードを行い、ハード決定データ 99 を発生し、このデータ 99 はデータ操作又は音響トーン等の更なる処理に使用できるようになる。トレリス (trellis) 又はビタービ (V i t e r b i) でコーディングを含む様々のデコード法が知られ、本発明に適用できる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

図4は本発明の他の実施例に従って構成された加入者ユニット20の受信処理部を示すブロック図である。右傾斜アンテナシステム270及び左傾斜アンテナシステム272はRF信号を受信し、この信号はRF受信器274及び276に提供される。RF受信器274及び276は復調器280a～c及びサーチャージ及びコントローラ278に接続されている。復調器280a～cはサーチャージ及びコントローラ278及び結合器282に接続されている。3つの復調器280が示されているが、4又はそれ以上の数の復調器の使用も本発明に含まれる。右傾斜及び左傾斜アンテナシステム270及び272として示されているが、加入者ユニットの代表的な移動性により、アンテナシステムの絶対的な偏波特性は変化するが、相対的な偏波特性は変化しない。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

サーチャージ278は右傾斜サンプル286及び左傾斜サンプルを受信し、その信号を変調するときに用いたPNコードを用いてオフセットサーチを繰り返し実行し、図2の信号60、60a、62及び62aの各到着時間を判断する。信号60、60a、62及び62aの各到着時間が判断されると、サーチャージ290は信号60、60a、62及び62aを、対応する各到着時間に制御インターフェース272を用いて、右傾斜サンプル286又は左傾斜サンプル88のどちらかにおいて処理するよう復調器280a～cを構成する。好適実施例において、復調器280a～cはIS-95標準及び対応する各到着時間（オフセット）に従って構成及び発生されるPN拡散コード及びウォルシュチャネルコードを用いてサンプルを復調する。更に、復調器280a～cは時間追跡を行い、各到着時間の変動を調節する。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

図5は本発明の他の実施例に従って構成されたセルラ電話システムの一部を示す簡略ブロック図である。基地局22は基地局コントローラ24に接続され、このコントローラ24は電話交換ネットワーク（PSTN）に接続されている。PSTNは従来の有線電話ネットワークである。図示されるように、加入者ユニット20はRF信号を加入者ユニット20に送信し通信を行う。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

加入者ユニット20は右傾斜信号360a及び左傾斜信号360bとして示される2つの直交偏波フォワードリンク信号を、アンテナシステム362及び364から発生する。

これらの信号はデジタルユニット 3 6 5 から受信されたデジタル信号に応答して、加入者ユニット 2 0 の一部である 2 つの分離アンテナにより送信された信号である。このデータはデジタル音声のような外部ソースから受信される。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 7】

図 5 に示すように、右傾斜信号 3 6 4 は樹木 6 1 を反射し、マルチパス信号 3 6 2 a を発生し、左傾斜信号 3 6 2 は建物 6 3 を反射しマルチパス信号 3 6 2 b を発生する。当分野で知られるように、反射は既に偏波した信号を変形、又は偏波していない信号に偏波性を加える。基地局 2 2 は信号 3 6 0 a、3 6 0 b、3 6 2 a 及び 3 6 2 b を受信して受信復調を行い、送信データを抽出する。本発明の一実施例において、基地局 2 2 は信号 3 6 0 a、3 6 0 b、3 6 2 a 及び 3 6 2 b を、結果的に生じた幾らかのマルチパスを濾波する特定偏波性を有するアンテナシステムを介して受信する。

図 6 は本発明の他の実施例に係る加入者ユニット 2 0 と通信するために構成された基地局 2 2 の受信処理システムの一部を示すブロック図である。基地局 2 2 において、セルサイトモデム (CSM) 8 4 がアンテナシステムに接続されて示されている。このアンテナシステムは右傾斜アンテナ 1 7 0 及び左傾斜アンテナ 1 7 2 ならびに RF 受信器 1 7 4 及び 1 7 6 から構成されている。代表的に、基地局は図 5 の信号 3 6 0、3 6 0 a、3 6 2、3 6 2 a のような 1 組の信号を受信する。図示するように、基地局は加入者ユニット 2 0 から送信された RF 信号の 3 つの例又は発生を受信する。1 例 3 6 0 a 又は 3 6 0 b は直接経路で受信される。他の例 3 6 2 a は樹木 6 1 を反射する。第 3 の例 3 6 2 b は建物 6 3 を反射する。更に、他の信号が他の加入者ユニット 2 0 から送信され、アンテナ 1 7 0 及び 1 7 2 で受信される。